

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-018285

(43)Date of publication of application : 26.01.1993

(51)Int.Cl. F02D 29/06
H02P 9/04

(21)Application number : 03-192649

(71)Applicant : KUBOTA CORP

(22)Date of filing : 05.07.1991

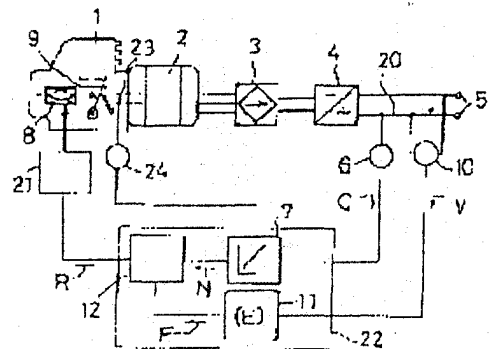
(72)Inventor : OGURA KAZUHIKO

(54) INVERTER TYPE ENGINE GENERATOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To perform proper continuance of power generation even when generating efficiency is reduce.

CONSTITUTION: The output current of a generator 2 is wade detectable by a current detector 6 and the output voltage thereof by a voltage detector 10. Based on a load detecting current C detected by the current detector 6, a reference target rotation speed N of an engine 1 is calculated by a reference rotation speed computing means 7. Only when a detecting voltage V detected by a voltage detector 10 is lower than a rated voltage E, a correction value computing means 11 calculates a correction rotation speed F. By adding the correction rotation speed F to the reference target rotation speed N by means of a correction value adding means 12, a corrected target rotation speed R is calculated. A rotation speed regulating part 9 of the engine 1 is controlled to a position corresponding to the corrected target rotation speed R by means of an actuator 8 for adjusting a rotation speed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(11)特許出願公開番号

特開平5-18285

(43)公開日 平成5年(1993)1月26日

(51) Int.Cl.¹

識別記号

厅内整理番号

FI

技術表示箇所

F O 2 D 29/06

L 9248-3G

OH02P 9/04

J 6728-5H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-192649

(22)出願日 平成3年(1991)7月5日

(71)出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72)発明者 小倉 和彦

大阪府堺市石津北町64 株式会社クボタ堺
製造所内

(74)代理人 弁理士 北谷 寿一

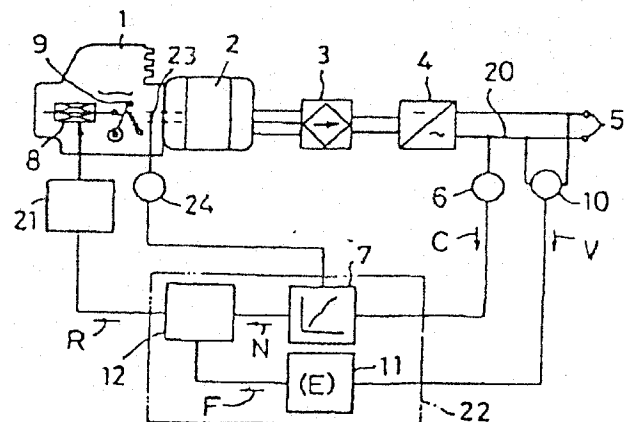
(54) 【発明の名称】 インバータ式エンジン発電機

(57) 【要約】

【目的】 インバータ式エンジン発電機において、発電効率が低下した場合でも適正に発電し続けられるようにする。

【構成】 発電機 2 の出力電流を電流検出器 6 で、出力電圧を電圧検出器 10 でそれぞれ検出可能に構成する。

その電流検出器 6 で検出した負荷検出電流 C に基づき、基準回転速度演算手段 7 でエンジン 1 の基準目標回転速度 N を算出するとともに、上記電圧検出器 10 で検出した検出電圧 V が定格電圧 E よりも低い場合のみ、補正值演算手段 11 が補正回転速度 F を算出して、補正值加算手段 12 がその補正回転速度 F を上記基準目標回転速度 N に加算する事により、補正済み目標回転速度 R を算出する。 回転速度調節用作動器 8 でエンジン 1 の回転速度調節部 9 を、その補正済み目標回転速度 R に対応する位置に制御操作する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 エンジン(1)に発電機(2)を連動連結し、この発電機(2)の出力電圧を整流回路(3)で直流電圧に変換してから、インバータ(4)で所定の周波数の交流電圧に変換して、出力端子(5)から出力可能に構成し、

上記発電機(2)の出力電流を電流検出器(6)で検出可能に構成し、この電流検出器(6)で検出した負荷検出電流(C)に基づき、基準回転速度演算手段(7)で上記エンジン(1)の基準目標回転速度(N)を算出して、回転速度調節用作用動器(8)でそのエンジン(1)の回転速度調節部(9)を、基準目標回転速度(N)に対応する位置に制御操作するように構成し、

上記基準回転速度演算手段(7)は、エンジン回転速度割り出し用曲線(D)に従って、上記電流検出器(6)の負荷検出電流(C)の値(C1)～(C10)から、基準目標回転速度(N)の値(N1)～(N10)を算出するように構成したインバータ式エンジン発電機において、

前記発電機(2)の出力電圧を電圧検出器(10)で検出可能に構成し、この電圧検出器(10)で検出した検出電圧(V)が定格電圧(E)よりも低い場合にのみ、補正值演算手段(11)が補正回転速度(F)を算出し、補正值加算手段(12)がその補正回転速度(F)を前記基準目標回転速度(N)に加算して、補正済み目標回転速度(R)を算出し、前記回転速度調節用作用動器(8)で前記回転速度調節部(9)を、その補正済み目標回転速度(R)に対応する位置に制御操作するように構成したことを特徴とするインバータ式エンジン発電機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、インバータ式エンジン発電機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のインバータ式エンジン発電機は、例えば図4(A)に示すように、次のように構成されたものがある。すなわち、エンジン1に発電機2を連動連結し、発電機2の出力電圧を整流回路3で直流電圧に変換してから、インバータ4で所定の周波数の交流電圧に変換して、出力端子5から出力可能に構成する。そして、上記発電機2の出力電流を電流検出器6で検出可能に構成し、この電流検出器6で検出した負荷検出電流Cに基づき、基準回転速度演算手段7で上記エンジン1の基準目標回転速度Nを算出して、回転速度調節用作用動器8でそのエンジン1の回転速度調節部9を、基準目標回転速度Nに対応する位置に制御操作するように構成する。さらに、上記基準回転速度演算手段7は、図2に示すエンジン回転速度割り出し用曲線Dに従って、図4(B)のフローチャートに示すように、ステップS1で電流検出器6が検出した負荷検出電流Cの値C1～C10

に基づき、基準目標回転速度Nの値N1～N10を算出、設定する。そして、ステップS4で上記回転速度調節用作用動器8で回転速度調節部9を、その基準目標回転速度Nに対応する位置に操作して、エンジン1の回転速度を制御するように構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記の従来技術では次の問題がある。発電機2の出力電流を電流検出器6で検出しているだけであるため、エンジン1や発電機2が、量産時の固体差や高温雰囲気下での悪影響などにより、出力性能や発電効率が低下して、発電機2の出力電流が低下する事がある。この場合には、基準回転速度演算手段7は負荷検出電流Cの低下と間違えて判断し、エンジン1の回転速度を低速側に制御する。すると、ますます発電機2の出力電流が低下し、エンジン1の回転速度が異常低下して、出力電圧を定格電圧に保持できず負荷を駆動できなくなる、と言う問題が起きる場合がある。本発明は、エンジン発電機の発電効率が低下した場合でも、出力電圧を定格電圧に適正に発電し続けられるようにすることを課題とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記前提構造において、上記課題を達成するために、例えば図1に示すように、次の改良構造を追加したものである。すなわち、発電機2の出力電圧を電圧検出器10で検出可能に構成し、この電圧検出器10で検出した検出電圧Vが定格電圧Eよりも低い場合にのみ、補正值演算手段11が補正回転速度Fを算出し、補正值加算手段12がその補正回転速度Fを前記基準目標回転速度Nに加算して、補正済み目標回転速度Rを算出し、回転速度調節用作用動器8で回転速度調節部9を、その補正済み目標回転速度Rに対応する位置に制御操作するように構成する。

【0005】

【作用】本発明は次のように作用する。エンジン1や発電機2が、量産時の固体差や高温雰囲気下での悪影響などにより、出力性能や発電効率が低下して、発電機2の出力電圧が低下する事がある。この場合には、電圧検出器10で検出した検出電圧Vが定格電圧Eよりも低くなるが、基準回転速度演算手段7は、まず、図2に示すエンジン回転速度割り出し用曲線Dに従って、図3(A)のフローチャートに示すように、ステップS1で電流検出器6が検出した負荷検出電流Cの値C1～C10から、ステップS2でメモリアドレスをセットし、ステップS3でそのメモリアドレスに記録されている基準目標回転速度Nの値N1～N10を算出、設定する。次に、ステップ31で図3(B)に示す、補正值演算手段11による補正回転速度F設定サブルーチンへ移り、ステップ32で電圧検出器10で検出した検出電圧Vが定格電圧Eよ

3

転速度Fに0をセットして)ステップ33でメインルーチンへ戻る。検出電圧Vが定格電圧Eよりも低ければ、ステップ34で検出電圧Vと定格電圧Eとの差に補正係数kを掛けて補正回転速度Fを算出し、ステップ35でメインルーチンへ戻る。メインルーチンでは、ステップ36で補正值加算手段12がその補正回転速度Fを前記基準目標回転速度Nに加算して、補正済み目標回転速度Rを算出する。そして、ステップ34で作動器駆動回路21を介して、回転速度調節用作用器8でエンジン1の回転速度調節部9を、その補正済み目標回転速度Rに

【0006】

【発明の効果】本発明は、上記のように、発電機2の出力電圧を電圧検出器10で検出可能に構成し、その検出電圧Vが定格電圧Eよりも低い場合にのみ、補正值演算手段11が算出した補正回転速度Fを、補正值加算手段12が基準目標回転速度Nに加算して補正し、回転速度調節用作用器8で回転速度調節部9を、その補正済み目標回転速度Rに対応する位置に制御操作するようにしたから、エンジン発電機の発電効率が低下した場合でも、出力電圧を定格電圧に適正に発電し続けられる。

【0007】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面で説明する。図1はインバータ式エンジン発電機の作動系統図、図2は同発電機の負荷電圧対目標回転速度の相関図、図3は基準回転速度演算手段の動作フローチャートである。図において、エンジン1に発電機2を連動連結し、この発電機2の出力電圧を整流回路3で直流電圧に変換してから、インバータ4で所定の周波数(例えば50Hz又は60Hz)の交流電圧に変換して、出力端子5から出力可能に構成してある。又、上記発電機2の出力回路20の出力電流を電流検出器6で、出力電圧を電圧検出器10で、それぞれ検出可能に構成してある。そして、この電流検出器6で検出した負荷検出電流Cに基づき、7で、上記エンジン1の基準目標回転速度Nを算出して、作動器駆動回路21を介して、回転速度調節用作用器8でそのエンジン1の回転速度調節部9を基準目標回転速度Nに対応する位置に、制御操作するように構成してある。上記基準目標回転速度演算手段7は、マイコン22の機能の一部からなり、図2に示すエンジン回転速度割り出し用曲線Dのデータを記憶したメモリを内部に有して、電流検出器6の負荷検出電流Cの値C1~C10から、基準目標回転速度Nの値N1~N10を算出するように構成して

4

ある。又、上記マイコン22には、補正值演算手段11及び補正值加算手段12のそれぞれの機能が付加されている。そして、この基準目標回転速度Nの値N1~N10に対して、エンジン1のクランク軸23に付設した回転速度センサ24で検出した実回転速度の偏差を算出し、この偏差が0になるように、回転速度調節用作用器8で回転速度調節部9を操作して、エンジン1の実回転速度を上記基準目標回転速度Nの値N1~N10に近づける。さらに、前記電圧検出器10で検出した検出電圧Vが定格電圧Eよりも低い場合にのみ、補正值演算手段11が補正回転速度Fを算出し、補正值加算手段12がその補正回転速度Fを前記基準目標回転速度Nに加算して、補正済み目標回転速度Rを算出し、上記回転速度調節用作用器8で上記回転速度調節部9を、その補正済み目標回転速度Rに対応する位置に制御操作するように構成してある。

【0008】前述の補正済み目標回転速度Rでエンジン1が制御されて、発電機2の出力電圧が安定すれば、この補正済み目標回転速度Rを前記メモリ内の基準目標回転速度Nに代えて、新しい基準目標回転速度Nとして記憶させる事も可能である。この場合、電圧検出器10で検出した検出電圧Vが定格電圧Eよりも高い場合には、補正值加算手段12が補正回転速度-Fを前記基準目標回転速度Nに加算して、再度補正済み目標回転速度Rを算出し、回転速度調節用作用器8で回転速度調節部9を制御操作して、発電機2の出力電圧を定格電圧Eに保持する必要があるのは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例を示し、インバータ式エンジン発電機の作動系統図である。

【図2】本発明実施例を示し、同発電機の負荷電圧対目標回転速度の相関図である。

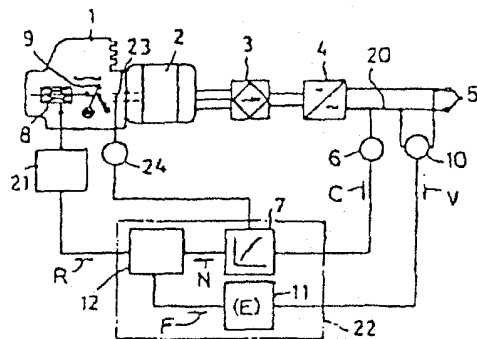
【図3】本発明実施例を示し、図3(A)は基準回転速度演算手段の動作フローチャート、図3(B)はその補正回転速度設定サブルーチンのフローチャートである。

【図4】従来例を示し、図4(A)は図1に相当する図、図4(B)は図3(A)に相当する図である。

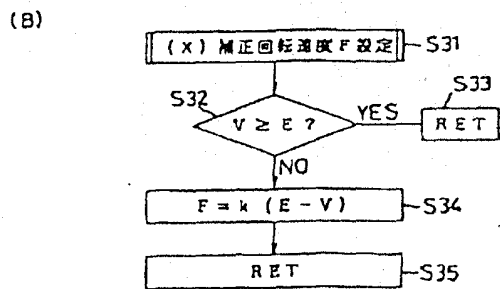
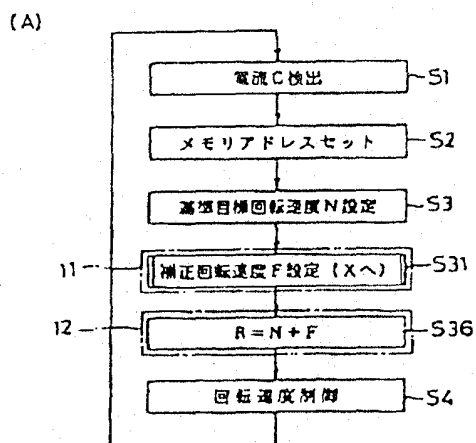
【符号の説明】

1…エンジン、2…発電機、3…整流回路、4…インバータ、5…出力端子、6…電流検出器、7…基準回転速度演算手段、8…回転速度調節用作用器、9…回転速度調節部、10…電圧検出器、11…補正值演算手段、12…補正值加算手段、C…負荷検出電流、D…エンジン回転速度割り出し用曲線、E…定格電圧、F…補正回転速度、N…基準目標回転速度、R…補正済み目標回転速度、V…検出電圧。

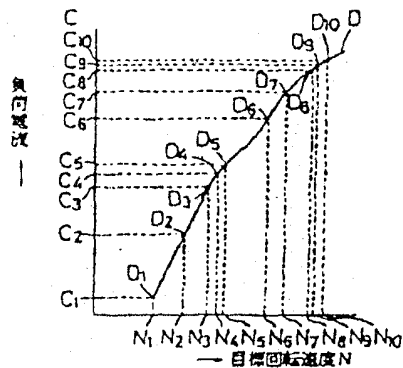
【図1】



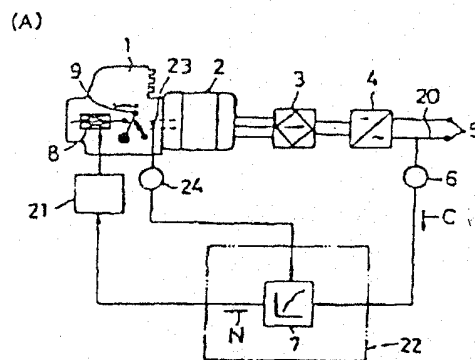
【図3】



【図2】



【図4】



(B)

